



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : A63B 69/38	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 86/ 05108 (43) Date de publication internationale: 12 septembre 1986 (12.09.86)
------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH86/00027</p> <p>(22) Date de dépôt international: 4 mars 1986 (04.03.86)</p> <p>(31) Numéro de la demande prioritaire: 00973/85-4</p> <p>(32) Date de priorité: 4 mars 1985 (04.03.85)</p> <p>(33) Pays de priorité: CH</p> <p>(71)(72) Déposant et inventeur: SZEDRESSY, Ivan [Apatride/CH]; 5, ch. Ami Argand, CH-1290 Versoix (CH).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.</p>	<p>Publiée <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i></p> <p>By Express Mail No. EV916928469US</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) Title: DEVICE FOR DETECTING THE IMPACT OF A TENNIS BALL

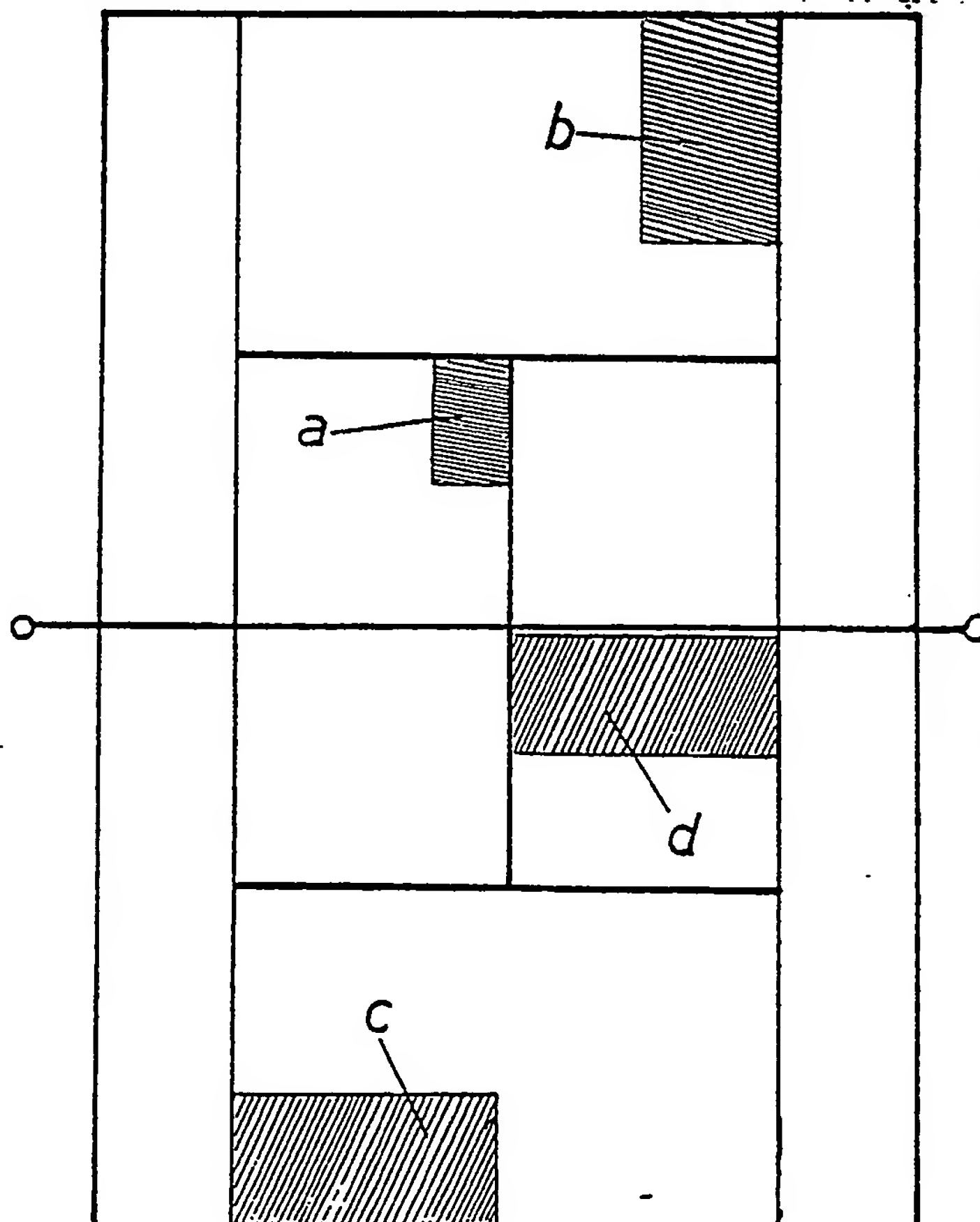
(54) Titre: DISPOSITIF DE DETECTION DE L'IMPACT D'UNE BALLE DE TENNIS

(57) Abstract

The device for detecting the impact of a tennis ball (fig. 3) is intended to train players, analyse their level and define their precision. Each ball impact on the carpet is recorded by a counter or processed by a microprocessor.

(57) Abrégé

Le dispositif de détection de l'impact d'une balle de tennis (fig. 3), est destiné à l'entraînement des joueurs, à analyser leur niveau et définir leur précision. Chaque impact de balle sur le tapis est enregistré par un compteur, ou traité par gestion électronique à microprocesseur.



BEST AVAILABLE COPY

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GA	Gabon	MR	Mauritanie
AU	Australie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BB	Barbade	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	IT	Italie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	ML	Mali		
FR	France				

10/593140

1

Dispositif de détection de l'impact d'une balle de tennis

Le dispositif de détection de l'impact d'une balle de tennis selon la présente invention est destiné à l'entraînement des joueurs, ou à situer avec exactitude leur niveau de précision d'une façon comparative.

L'exactitude du placement du rebond de la balle est d'une grande importance pour le niveau d'un joueur de tennis.

Un dispositif permettant de contrôler l'exactitude du point d'impact de la balle d'un joueur est donc d'une grande utilité pour l'entraînement. La présente invention a pour but un dispositif permettant ce contrôle.

Le dispositif suivant l'invention est caractérisé par des plaques posées sur la place de tennis, ou fixées sur un mur d'entraînement, étant composées de deux feuilles identiques en matière souple conductrice distancée par une couche discontinue isolante qui est comprimée lorsque la plaque est touchée par une balle, cette compression étant enregistrée par un compteur.

La fig. 1 représente une exécution du dispositif, en coupe.

La fig. 2 représente une autre exécution du dispositif, en coupe.

Les fig. 3 a-d représente l'utilisation du dispositif sur une place de tennis.

La fig. 1 montre à titre d'exemple, une exécution du dispositif basé sur le contact électrique. Les deux feuilles (1) en matière souple (caoutchouc) d'une épaisseur de env. 1 mm comportent sur leurs faces intérieures une surface de contact métallique conductrice (2).

Les deux surfaces sont séparées l'une de l'autre par une couche électriquement isolante constituée par un filet en polyéthylène mousse (3), ayant des mailles de 1 cm d'une épaisseur de 1-2 mm. Ce filet est placé entre les 2 surfaces conductrices.

La plaque a une dimension de 1,5 x 2 m. Le pourtour est recouvert d'une bande du même matériau que les feuilles, collées sur les bords, de façon à les tenir ensemble et rendre l'ensemble de la plaque étanche.

Lorsque une balle de tennis rebondit sur ce dispositif, la couche en polyéthylène mousse est comprimée, les deux surfaces conductrices se touchent à l'endroit de l'impact et provoquent un contact électrique qui est indiqué au compteur.

Le compteur d'unité peut être un système de comptage électronique simple avec remise à 0 après chaque fonction ou test différents. Il peut également être conçu comme combinant le comptage et la gestion à travers un système électronique à microprocesseur, pour définir un facteur "Q" d'exactitude de jeu.

Dans la gestion électronique à microprocesseur on peut intégrer le facteur vitesse en complément des données. Le moment de la frappe est mesuré en captant le son de l'impact de la frappe du joueur par micro. Le temps entre le moment de frappe et l'impact sur le tapis nous donne le facteur "V".

Le compteur peut permettre la sortie sur un circuit d'affichage modulaire et alphanumérique.

Une autre exécution du dispositif est montré à la fig. 2. Les deux feuilles en caoutchouc ou matière plastique (1) sont séparées par un filet ou des boules en mousse comme dans la première variante. Les pourtours de la plaque sont scellés par le ruban (4) réalisé en la même matière que les feuilles. Il est donc formé entre les deux feuilles et le ruban une enceinte étanche que l'on relie par le tuyau (5) à un compteur sensible à la variation de la pression lorsqu'une balle rebondi sur la plaque, celle-ci est comprimée et la différence de pression peut être mesurée par un compteur.

Lors de l'entraînement d'un joueur, on place une ou plusieurs plaques à un endroit déterminé de la place de tennis. Le compteur indique le nombre de balle touchant la surface couverte par le dispositif. Le rapport entre les balles "in" et "out" est un indice précieux de l'exactitude de jeu d'un joueur.

A titre d'exemple, le dispositif peut être placé comme indiqué à la figure 3a dans l'angle du carré de service ou comme à la fig. 3b le long des lignes de côté, à la figure 3c le long de la ligne du fond ou le long du filet pour le contrôle des amortis, etc...

Revendications

1. Dispositif de détection de l'impact d'une balle de tennis caractérisé par des plaques posées sur la place, ces plaques étant composées de deux feuilles identiques en matière souple distancée par une couche discontinue qui est comprimée lorsque la plaque est touchée par une balle, cette compression étant enregistrée par un compteur.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces intérieures des deux feuilles sont munies d'une surface de cuivre ou d'aluminium très fine reliée à une source de courant électrique et le compteur.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche isolante est constituée par un treillis en caoutchouc ou matière plastique mousse suffisamment élastique pour que l'impact d'une balle de tennis l'aplatisse et provoque un contact entre les deux surfaces.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'impact de la balle est décelé par variations continues ou par échelons de résistances.
5. Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que l'impact de la balle est signalé par variations capacitives (détection de variations de fréquence ou d'impédance).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'impact de la balle est décelé par variations de champ magnétique (détection par effet hall ou de variation de magnétorésistance).
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'impact de la balle produit une variation de lumière.

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plaques sont entourées d'un ruban étanche de telle façon que l'espace entre les deux feuilles se comprime lors de l'impact d'une balle et que l'air ou liquide déplacé par cette compression actionne un compteur relié par un tuyau au dispositif.

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compteur soit relié à un circuit d'affichage.

10. Utilisation du dispositif selon les revendications 1 à 9 pour l'entraînement au tennis, caractérisé en ce que des plaques sont posées sur une place de tennis, que le joueur doit essayer d'atteindre la surface délimitée par ces plaques en jouant normalement et que chaque balle atteignant les plaques provoque une impulsion activant le compteur, ceci permettant de mesurer l'exactitude du jeu du joueur.

fig. 1

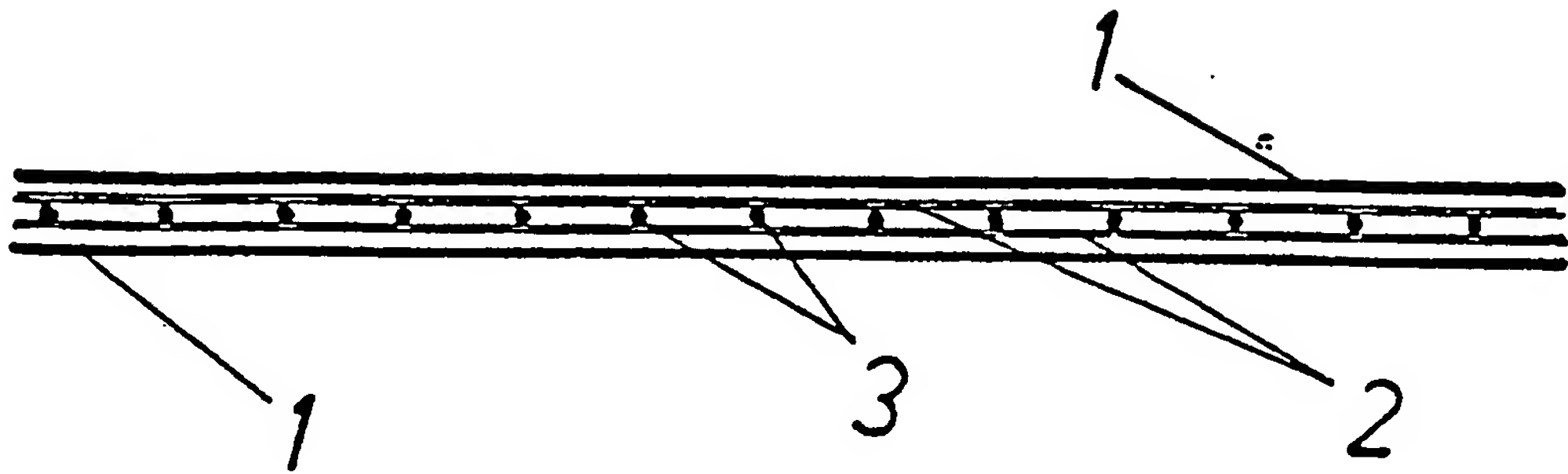


fig. 2

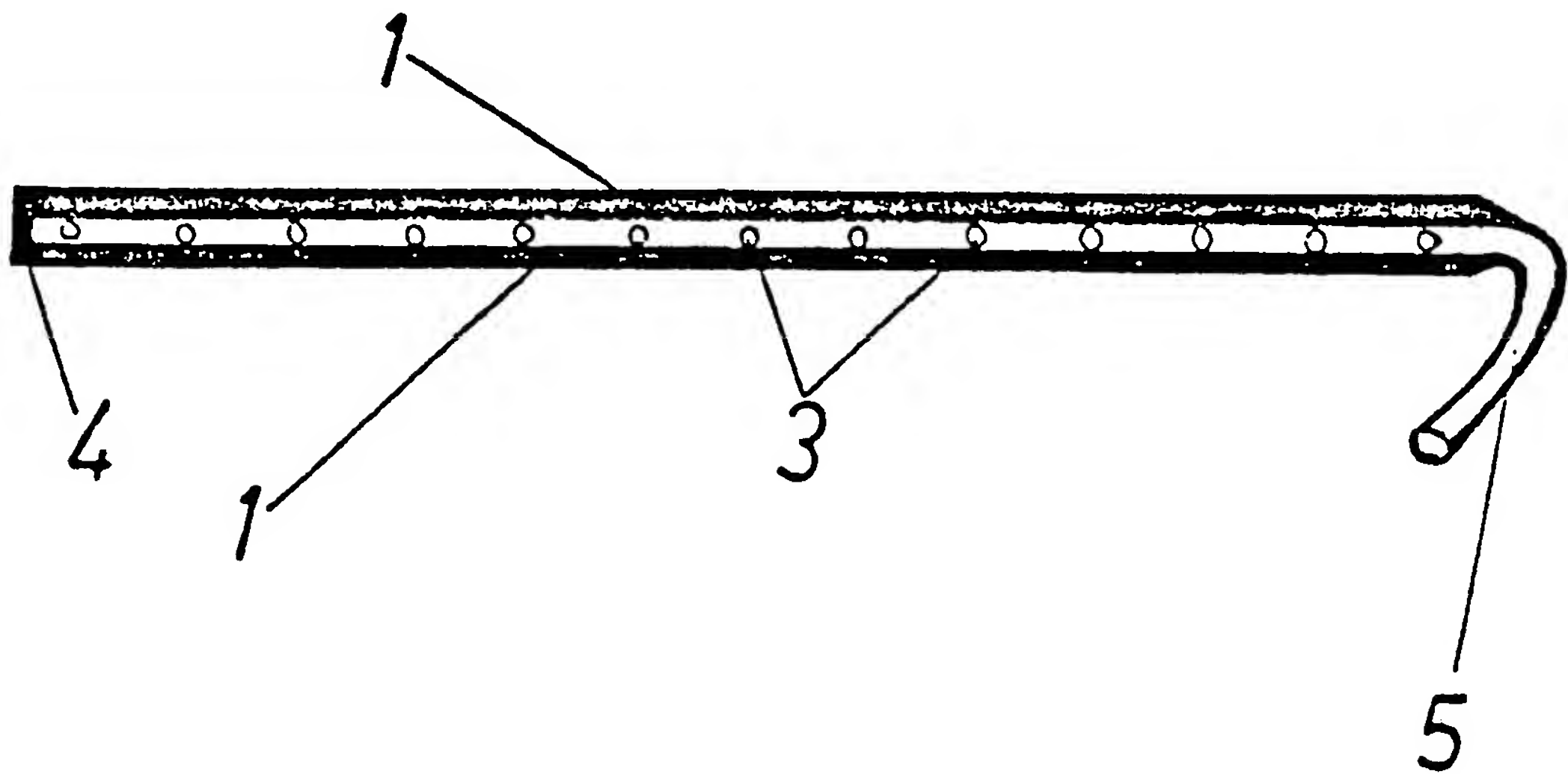
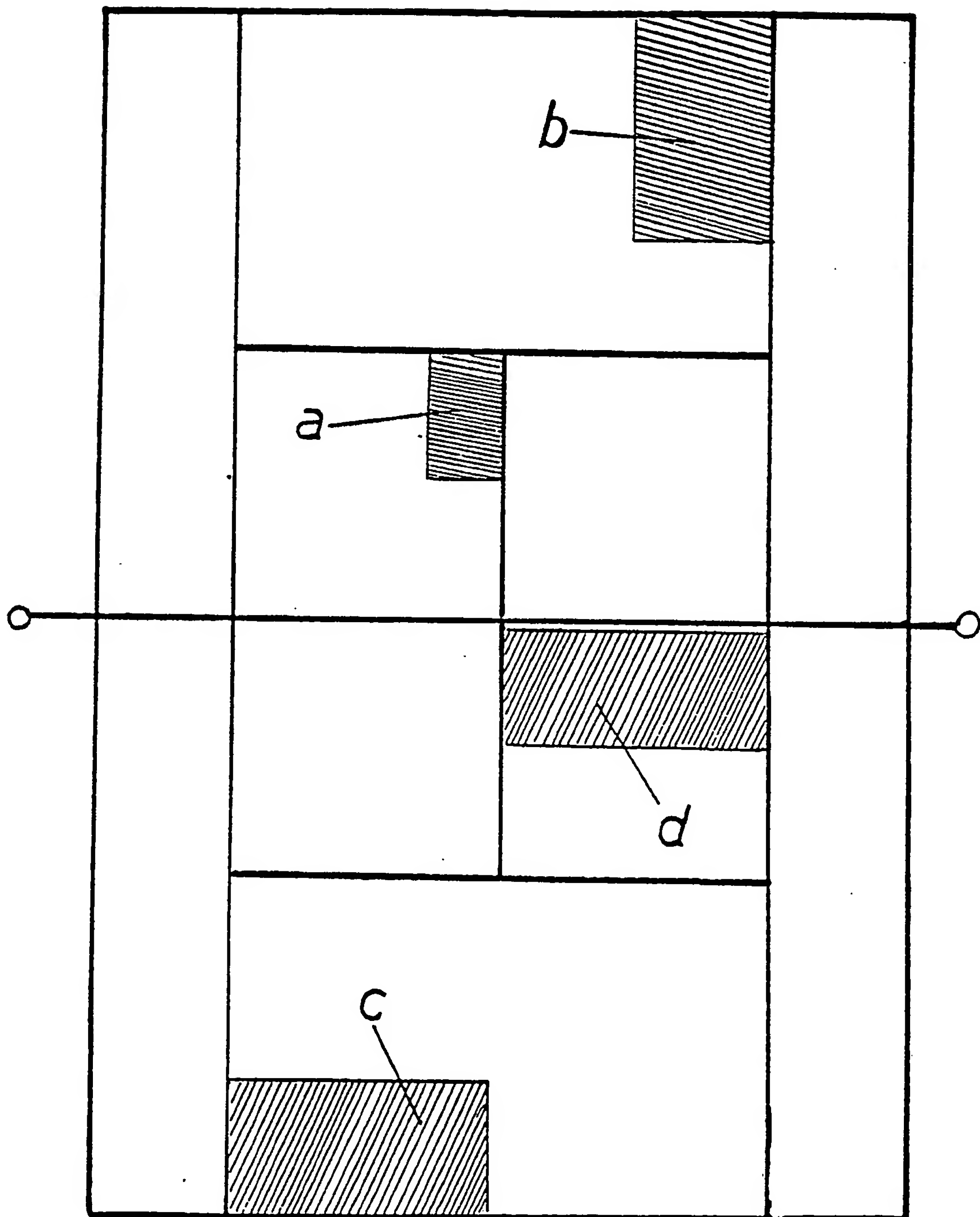


fig. 3



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : A63B 69/38	A3	(11) Numéro de publication internationale: WO 86/ 05108 (43) Date de publication internationale: 12 septembre 1986 (12.09.86)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH86/00027 (22) Date de dépôt international: 4 mars 1986 (04.03.86) (31) Numéro de la demande prioritaire: 00973/85-4 (32) Date de priorité: 4 mars 1985 (04.03.85) (33) Pays de priorité: CH (71)(72) Déposant et inventeur: SZEDRESSY, Ivan [Apatride/CH]; 5, ch. Ami Argand, CH-1290 Versoix (CH). (81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i> (88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 21 mai 1987 (21.05.87)

(54) Title: DEVICE FOR DETECTING THE IMPACT OF A TENNIS BALL

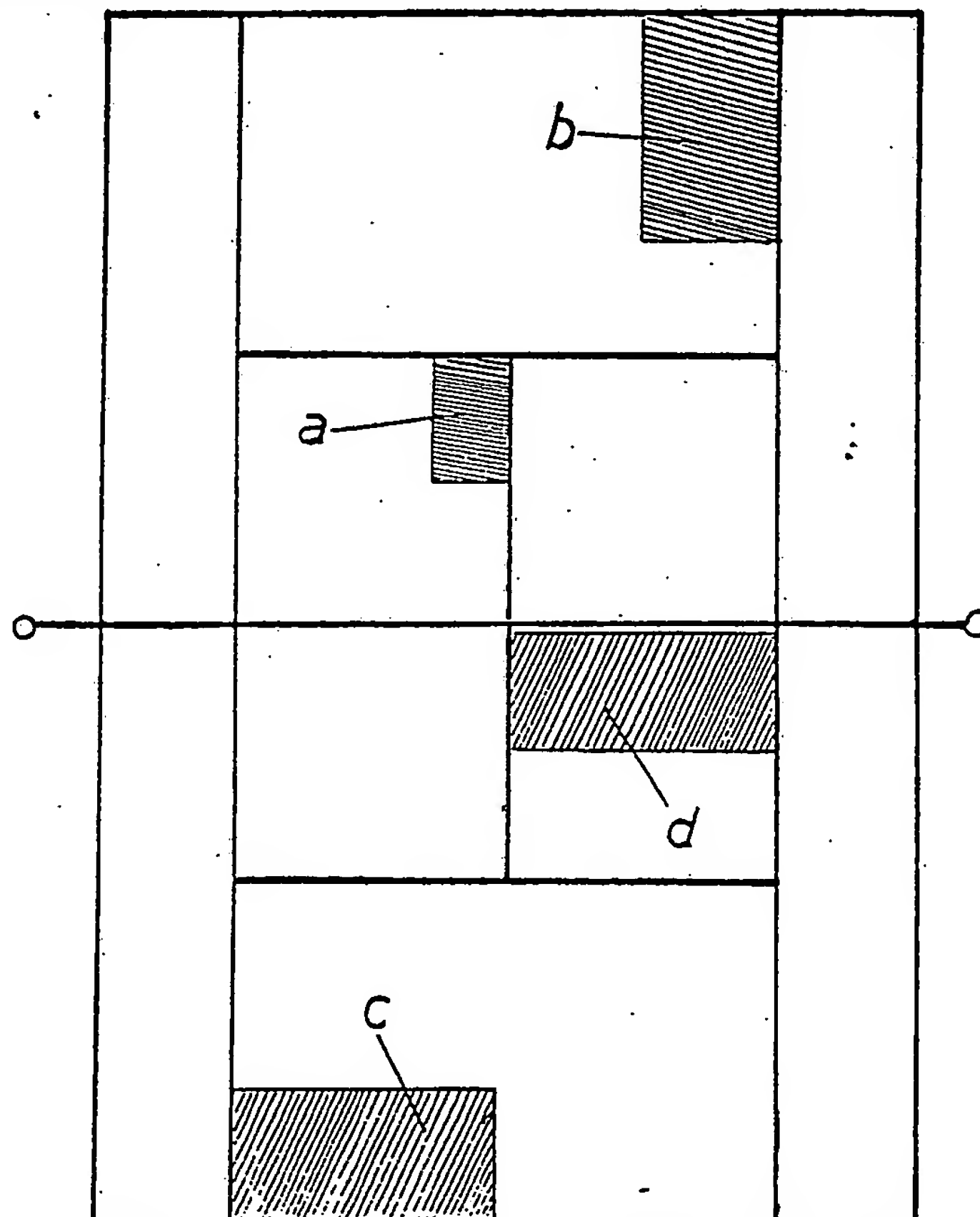
(54) Titre: DISPOSITIF DE DETECTION DE L'IMPACT D'UNE BALLE DE TENNIS

(57) Abstract

The device for detecting the impact of a tennis ball (fig. 3) is intended to train players, analyse their level and define their precision. Each ball impact on the carpet is recorded by a counter or processed by a microprocessor.

(57) Abrégé

Le dispositif de détection de l'impact d'une balle de tennis (fig. 3), est destiné à l'entraînement des joueurs, à analyser leur niveau et définir leur précision. Chaque impact de balle sur le tapis est enregistré par un compteur, ou traité par gestion électronique à microprocesseur.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH86/00027

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ A 63 B 69/38		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	A 63 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	DE, A, 2932100 (G. ZIPPEL) 26 February 1981, see figures; page 4, paragraphs 1,4; page 5, paragraph 1; page 6, paragraph 1; page 7, paragraph 2 -----	1-3,9,10
X	DE, A, 3241468 (H. DEISS) 10 May 1984, see figure 3; page 6, lines 6-14 -----	1-3,9
X	WO, A, 84/04692 (J. VANDERREYDT) 6 December 1984, see figure 1; page 2; lines 19-26 -----	1,2
A	Electronic Design , vol. 24, no. 9, 26 April 1976, Hayden Publ.Co. Rochelle Park (US) J.Mason: "An electronic linesman decides where the tennisball bounces", pages 20-22 -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
12 June 1986 (12.06.86)	19 September 1986 (19.09.86)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE ¹

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers _____, because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers _____, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claim numbers _____, because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING ²

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

Claims 1-3: Detection by galvanic contact of two conducting surfaces

Claims 1,5: by capacitive variations

Claims 1,6: by variations in magnetic fields

Claims 1,7: by light variations

Claims 1,8: by pressure variations

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

1-3

4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/CH 86/00027

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁴ : A 63 B 69/38		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	A 63 B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie [*]	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
X	DE, A, 2932100 (G. ZIPPEL) 26 février 1981, voir figures; page 4, paragraphes 1,4; page 5, paragraphe 1; page 6, paragraphe 1; page 7, paragraphe 2 --	1-3,9,10
X	DE, A, 3241468 (H. DEISS) 10 mai 1984, voir figure 3; page 6, lignes 6-14 --	1-3,9
X	WO, A, 84/04692 (J. VANDERREYDT) 6 décembre 1984, voir figure 1; page 2, lignes 19-26 --	1,2
A	Electronic Design, volume 24, no. 9, 26 avril 1976, Hayden Publ.Co. Rochelle Park (US) J. Mason: "An electronic linesman decides where the tennisball bounces", pages 20-22 -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
12 juin 1986	19 SEP 1986	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	 L. ROSSI	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 86/00027 (SA 12362)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 03/09/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2932100	26/02/81	None	
DE-A- 3241468	10/05/84	None	
WO-A- 8404692	06/12/84	AU-A- 2961484 EP-A- 0144356	18/12/84 19/06/85

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE

V. OBSERVATIONS LORSQU'IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT PAS FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE ¹

Selon l'article 17.2) a) certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications numéros..... se rapportent à un objet à l'égard duquel la présente administration n'a pas l'obligation de procéder à la recherche, à savoir:

2. ☐ Les revendications numéros..... se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas les conditions prescrites dans une mesure telle qu'une recherche significative ne peut être effectuée, précisément:

3. ☐ Les revendications numéros..... sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément à la deuxième et à la troisième phrases de la règle 6.4.a) du PCT.

VI. OBSERVATIONS LORSQU'IL Y A ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ²

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la présente demande internationale, c'est-à-dire: Révendications 1-3 : Détection par contact galvanique de deux surfaces conductrices

Révendications 1,5 : par variations capacitatives

Révendications 1,6 : par variations de champs magnétiques

Révendications 1,7 : par variations de lumière

Révendications 1,8 : par variations de pression

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles demandées ont été payées dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre toutes les revendications de la demande internationale pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme seulement une partie des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre seulement celles des revendications de la demande pour lesquelles les taxes ont été payées, c'est-à-dire les revendications:
3. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale est limité à l'invention mentionnée en premier dans les revendications: elle est couverte par les revendications numéros:
1-3
4. ☐ Etant donné que toutes les revendications susceptibles de faire l'objet d'une recherche le pouvaient sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucune taxe additionnelle.

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles de recherche étaient accompagnées d'une réserve du déposant.
- ☐ Aucune réserve n'a été faite lors du paiement des taxes additionnelles de recherche.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/CH 86/00027 (SA 12362)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03/09/86

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
DE-A- 2932100	26/02/81	Aucun	
DE-A- 3241468	10/05/84	Aucun	
WO-A- 8404692	06/12/84	AU-A- 2961484 EP-A- 0144356	18/12/84 19/06/85

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.